

ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* Merr.) SEBAGAI ZAT PEWARNA ALAMI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA

Khoirotin Fahmawati
18/427630/PA/18590

INTISARI

Penelitian metabolit sekunder dalam batang kayu kuning (*Arcangelisia flava* Merr.) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ekstrak metabolit sekunder batang kayu kuning dengan metode maserasi bertingkat, mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam kayu kuning dengan uji fitokimia dan analisis LC-HRMS, serta mengetahui potensi aktivitas antibakteri ekstrak kayu kuning terhadap bakteri komensal pada manusia.

Metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak metabolit sekunder adalah metode maserasi bertingkat dengan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol. Untuk menentukan golongan komposisi senyawa metabolit sekunder dalam batang kayu kuning dilakukan uji fitokimia. Selanjutnya analisis LC-HRMS dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam batang kayu kuning. Aktivitas antibakteri ekstrak kayu kuning diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Ekstraksi maserasi bertingkat menggunakan pelarut etanol menghasilkan ekstrak pekat berwarna oranye gelap dengan rendemen terbesar daripada ekstraksi menggunakan pelarut etil asetat dan n-heksana. Hasil pengujian fitokimia mengindikasikan bahwa ekstrak n-heksana kayu kuning mengandung senyawa golongan alkaloid, sedangkan ekstrak etil asetat dan etanol kayu kuning mengandung senyawa golongan alkaloid dan fenolik. Pengujian LC-HRMS pada ekstrak n-heksana kayu kuning menunjukkan adanya senyawa nonpolar seperti asam lemak, sedangkan ekstrak etil asetat dan etanol kayu kuning mengandung senyawa nonpolar hingga polar. Hasil uji LC-HRMS juga menunjukkan bahwa senyawa alkaloid utama yang terdapat dalam batang kayu kuning adalah berberin dan laurolistin. Pengujian aktivitas antibakteri setiap ekstrak menghasilkan diameter daya hambat (DDH) dan disimpulkan bahwa ekstrak n-heksana kayu kuning memiliki aktivitas antibakteri kategori sedang terhadap kedua bakteri, ekstrak etil asetat memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *Staphylococcus aureus* dan sedang terhadap *Escherichia coli*, serta ekstrak etanol memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap kedua bakteri tersebut.

Kata kunci : antibakteri, berberin, fitokimia, kayu kuning, metabolit sekunder.

**ANALYSIS OF SECONDARY METABOLITES OF YELLOW WOOD
(*Arcangelisia flava* Merr.) EXTRACTS AS NATURAL DYE AND ITS
ANTIBACTERIAL ACTIVITY ASSAY**

Khoirotin Fahmawati
18/427630/PA/18590

ABSTRACT

Research on secondary metabolites in the stems of yellow wood (*Arcangelisia flava* Merr.) has been carried out. This study aimed to extract the secondary metabolites of yellow wood stems by batch maceration method, identify compounds contained in yellow wood by phytochemical test and LC-HRMS analysis, and determine the potential antibacterial activity of yellow wood extracts against commensal bacteria in humans.

The method used to obtain the secondary metabolites extracts in the yellow wood stems was the batch maceration method with n-hexane, ethyl acetate, and ethanol as solvents. The composition groups of the compounds in secondary metabolites of the yellow wood stems were determined by phytochemical tests. Furthermore, LC-HRMS analysis was carried out to identify the compounds in the yellow wood stems. The antibacterial activity of the yellow wood extracts was tested using the disc diffusion method against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Batch maceration extraction using ethanol produced a concentrated dark orange extract with the largest yield than extraction using ethyl acetate and n-hexane. Phytochemical test results indicated that the n-hexane extract contained alkaloids, while the ethyl acetate and ethanol extracts contained alkaloids and phenolic compounds. The LC-HRMS test on the n-hexane extract indicated the presence of nonpolar compounds such as fatty acids, while the ethyl acetate and ethanol extracts contained various nonpolar to polar compounds. The LC-HRMS analysis also showed that the main alkaloid compounds in the yellow wood were berberine and laurolistine. Antibacterial testing on each extract resulted in zone of inhibition values and it was concluded that the n-hexane extract had moderate antibacterial activity against both bacteria, the ethyl acetate extract had strong antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and moderate against *Escherichia coli*, and the ethanol extract had strong antibacterial activity against both bacteria.

Keywords: antibacterial, berberine, phytochemical, secondary metabolites, yellow wood